

СОГЛАСОВАНО

Председатель ГЭК



О.В. РХИТ», Начальник отдела  
технического обслуживания

и системного администрирования

Лабин Н.В.

2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГАПОУ Стерлитамакский  
многопрофильный  
профессиональный колледж



Усевич А.Н.

2024 г.

## ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации выпускников ГАПОУ СМПК  
по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование  
в 2024-2025 учебном году

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического совета

«22» ноября 2024 г.

Протокол № 4

## **I. Общие положения**

1.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1548 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44978) и проводится по окончании полного курса обучения.

1.2. По результатам ГИА выпускникам присваивается квалификация Сетевой и системный администратор и выдается диплом государственного образца.

1.3. Сроки получения среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в очной форме обучения на базе основного общего образования составляет 3 года 10 мес.

1.4. Программа ГИА выпускников по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (далее – Программа) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами, регулирующими вопросы организации и проведения ГИА:

- Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1548 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44978)»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России «О практической подготовке обучающихся» от 05.08.2020 г. № 885/390;
- Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 22 июня 2023 г. № П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена»

– Оценочными материалами демонстрационного экзамена базового уровня по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, КОД 09.02.06-1-2025 БУ, опубликованных на сайте <https://bom.firpo.ru/Public/2359>.

1.5. Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.6. Результаты освоения образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование представлены в виде общих и профессиональных компетенций, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Сетевой и системный администратор должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

- Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры
  - ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
  - ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.
  - ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
  - ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
  - ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.
- Организация сетевого администрирования
  - ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
  - ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
  - ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
  - ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
- Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
  - ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
  - ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
  - ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
  - ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
  - ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
  - ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

## II. Формы ГИА

- 2.1. Формами государственной итоговой аттестации по образовательной программе среднего профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование являются защита выпускной квалификационной работы и демонстрационный экзамен в виде государственного экзамена.
- 2.2. Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.
- 2.3. Требования к дипломным проектам (работам) определяются и утверждаются колледжем с учетом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование после их обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателя государственной экзаменационной комиссии.
- 2.4. Демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ СПО, установленных ФГОС СПО по специальности 09.02.06. Сетевое и системное администрирование.
- 2.5. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащение, план застройки площадки, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, образец задания определяются Оценочными материалами для демонстрационного экзамена базового уровня по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, КОД 09.02.06-1-2025 БУ, опубликованных на сайте <https://bom.firpo.ru/Public/2359>.
- 2.6. экзамена базового уровня для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирования.
- 2.7. ГИА выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.
- 2.8. Выпускникам и лицам, привлекаемым к проведению ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.
- 2.9. ГАПОУ СМПК создает условия для организации и проведения ГИА и предоставляет необходимые нормативно-правовые и программные документы,

регламентирующие профессиональную деятельность будущих специалистов; технические средства: компьютер, проектор, интерактивная доска и т.д.

### **III. Подготовка проведения ГИА**

3.1. В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена, соответствующим требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, проводится государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК), создаваемой в колледже.

3.2. Программа ГИА утверждается директором государственного автономного профессионального образовательного учреждения Стерлитамакский многопрофильный профессиональный колледж (далее ГАПОУ СМПК, колледж) после ее обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателя ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

3.3. Государственная экзаменационная комиссия формируется из преподавателей ГАПОУ СМПК, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, экспертов Агентства при проведении демонстрационного экзамена.

3.4. Состав ГЭК утверждается приказом директора колледжа и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят:

- 1) Председатель ГЭК.
- 2) Заместитель председателя.
- 3) Постоянные члены комиссии.
- 4) Принимающие преподаватели.
- 5) Экспертная группа для проведения демонстрационного экзамена.
- 6) Технический администратор площадки проведения демонстрационного экзамена.
- 7) Секретарь.

3.5. Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

3.6. Председатель государственной экзаменационной комиссии на 2025 год (с 1 января по 31 декабря) утверждается приказом Министерства образования Республики Башкортостан от \_\_\_\_ декабря 2024 г. № \_\_\_\_ «Об утверждении председателей государственных экзаменационных комиссий

профессиональных образовательных организаций на 2025 год» по представлению директора ГАПОУ СМПК.

3.7. Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей организаций-партнеров, включая экспертов Агентства, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

3.8. Заместителем председателя ГЭК назначается лицо из числа заместителей директора ГАПОУ СМПК.

3.9. Для проведения ДЭ в состав ГЭК входит экспертная группа, которую возглавляет главный эксперт. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

3.10. К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

3.11. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

3.12. Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из ГАПОУ СМПК.

3.13. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные колледжем сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

3.14. Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

3.15. Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку,

восстанавливается в ГАПОУ СМПК на период времени, установленный колледжем самостоятельно, но не менее предусмотренного ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программе среднего профессионального образования.

3.16. Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

3.17. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве ГАПОУ СМПК.

#### **IV. Проведение ГИА**

##### **V.**

4.1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации (КОД.09.02.06-1-2025 БУ), включенных в Программу ГИА. Применяемые при проведении демонстрационного экзамена задания, оценочные средства и инфраструктурные листы, утвержденные Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 25.09.2024 № 01-09-725, являются единственными для всех лиц, сдающих демонстрационный экзамен. Любые изменения утвержденного пакета экзаменационных заданий, условий и времени их выполнения не допускаются.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена. ГАПОУ СМПК обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

4.2. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации (Приложение 1,2,3). Центр проведения экзамена располагается на территории ГАПОУ СМПК. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

4.3. Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзамена в составе экзаменационных групп, продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем



за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. ГАПОУ СМПК знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

- 4.4. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, обеспечивает проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.
- 4.5. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого ГАПОУ СМПК, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности. Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.
- 4.6. Выпускники знакомятся со всеми рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства. В случае отсутствия участника на инструктаже по ОТ и ТБ, он не допускается к ДЭ.
- 4.7. В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют: руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена; не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы; члены экспертной группы; главный эксперт; представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией); выпускники; технический эксперт; представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при

необходимости); ассистент, оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - ассистент); организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

4.8. Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

4.9. Содержание экзаменационного задания включает 2 модуля. Первый модуль имеет наименование «Настройка сетевой инфраструктуры» и совпадает с видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры (26 баллов), наименование второго модуля совпадает с видом профессиональной деятельности «Организация сетевого администрирования» (24 балла).

Максимально возможное количество баллов: 50.

Продолжительность выполнения задания: 2 ч. 30 мин.

4.10. Выполненные экзаменационные задания оцениваются в соответствии со схемой начисления баллов, определяемых КОДом.

№	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий Оценивания	Баллы
1.	Настройка сетевой инфраструктуры	Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	6,00
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследовании объектов профессиональной деятельности	8,00
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	6,00
		Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.	4,00
		Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	2,00

2.	Организация сетевого администрирования	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	8,00
		Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	8,00
		Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	4,00
		Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	4,00
Итого			50,00

4.11. Все баллы и оценки регистрируются в системе ЦСО. Оценка не должна выставляться в присутствии участника демонстрационного экзамена. После выставления оценок и/или баллов во все оценочные ведомости, запись о выставленных оценках в системе ЦСО блокируется. Результатом работы Экспертной комиссии является итоговый протокол заседания Экспертной комиссии, в котором указывается общий перечень участников, сумма баллов по каждому участнику за выполненное задание экзамена, все необходимые бланки и формы формируются через систему ЦСО. При этом общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между модулями задания, принимается за 100%.

4.12. Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта.

4.13. Перевод результатов, полученных за демонстрационный экзамен, в оценку по пятибалльной шкале должен быть осуществлен на основе данных, представленных в таблице:

Оценка ГИА	Максимальный балл (100%)	"2" 0-19,99%	"3" 20-39,99%	"4" 40-69,99%	"5" 70,00-100,00%
Сетевое и системное администрирование	50	менее 10 баллов	10-менее 20 баллов	20-менее 35 баллов	35-50 баллов

4.14. Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК. Баллы за выполнение заданий ДЭ выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

- 4.15. Сроки проведения демонстрационного экзамена согласовываются с Институтом развития профессионального образования (ИРПО) и соответствуют графику проведения ГИА в ГАПОУ СМПК для группы группа ССА-49.
- 4.16. Дипломный проект (работа) – это итоговая аттестационная самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, выполненная им на выпускном курсе, оформленная с соблюдением необходимых требований и представленная по окончании обучения к защите перед ГЭК.
- 4.17. Тематика дипломных проектов (работ) определяется ГАПОУ СМПК. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей (Приложение 4).
- 4.18. Закрепление направлений дипломных проектов (работ) (с указанием руководителей и срока выполнения) за студентами оформляется протоколом заседания П(Ц)К математики и информатики после согласования с работодателями.
- 4.19. По выбранному направлению дипломного проекта (работы) руководитель разрабатывает совместно со студентом индивидуальный план подготовки и выполнения дипломного проекта (работы). В процессе работы по выбранному направлению дипломного проекта (работы) происходит окончательная формулировка темы.
- 4.20. Утверждение тем дипломного проекта (работы) оформляется приказом директора ГАПОУ СМПК не позднее первого марта текущего учебного года с учетом распределения студентов по базам преддипломной практики.
- 4.21. Дипломный проект (работа) подлежит обязательному рецензированию.
- 4.22. Дипломный проект (работа) может выполняться по предложениям (заказам) предприятий, организаций, учреждений различных организационно-правовых форм.
- 4.23. Объем времени на подготовку ВКР – 4 недели.
- 4.24. Проведение защиты ВКР – 2 недели.
- 4.25. Тематика ВКР характеризуется следующими основными направлениями:
- Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры: проектирование кабельной структуры КС, защита информации в сети с использованием программно-аппаратных средств, оценка качества и экономической эффективности сетевой топологии;

- Организация сетевого администрирования: администрирование локальных вычислительных сетей, сетевых ресурсов в информационных системах, устранение возможных сбоев;
  - Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: установка, настройка, обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей, сетевых конфигураций, проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станций, разрабатывать схемы послеаварийного восстановления работоспособности КС.
- 4.26. Вопрос о допуске дипломного проекта (работы) к защите решается на заседании П(Ц)К математики и информатики при предварительной защите дипломного проекта (работы), на которую предоставляются положительный отзыв руководителя и рецензия. Предварительная защита работы проводится не позднее чем за один месяц до ГИА. На основании протокола проведенной предварительной защиты дипломного проекта (работы) приказом директора колледжа оформляется допуск к ГИА.
- 4.27. Защита дипломных проектов (работ) проводится на открытом заседании ГЭК.
- 4.28. Защита дипломных проектов (работ) осуществляется в соответствии с заранее составленным списком очередности, с которым обучающиеся должны быть ознакомлены не позднее, чем за два дня до защиты.
- 4.29. Перед началом защиты дипломных проектов (работ) ответственным секретарем ГЭК зачитывается отзыв о дипломном проекте (работе) и рецензия.
- 4.30. На защиту дипломного проекта (работы) отводится до одного академического часа на одного студента. Процедура защиты включает:
- чтение отзыва и рецензии;
  - доклад студента (не менее 10-15 минут);
  - вопросы членов ГЭК;
  - ответы студента на вопросы членов комиссии, которые аргументируются приложением дипломного проекта (работы).
- 4.31. После окончания защиты ГЭК обсуждает результаты и объявляет итоги защиты дипломных проектов (работ) с указанием оценки, полученной каждым выпускником.
- 4.32. Ход заседания ГЭК протоколируется. В протоколе фиксируются итоговая оценка дипломного проекта (работы), присвоенная квалификация, вопросы и особые мнения членов комиссии.
- 4.33. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем, ответственным секретарем и членами комиссии.

## **VI. Требования к выпускным квалификационным работам и методика их оценивания**

5.1. Структура и содержание дипломного проекта (работы) определяются в соответствии с профилем специальности.

5.2. Общий объем дипломного проекта (работы) должен составлять 40-50 печатных страниц формата А4. Ее оформление должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов и(или) другим нормативным документам».

5.3. В структуру дипломного проекта (работы) должны входить:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- теоретическая часть и выводы;
- практическая часть и выводы;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

5.4. Содержание дипломного проекта (работы) включает введение, наименования глав, параграфов, подпунктов (если они имеют наименование), выводы по каждой части, а также заключение, список литературы и приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

5.5. Введение должно содержать актуальность, практическую значимость выбранной темы; формулируются цель с указанием задач, используемых методов и средств их решения; объект и предмет дипломного проекта (работы). Объем введения 2-3 страницы.

5.6. В теоретической части раскрываются причины возникновения задачи проектирования и недостатки существующих решений. Этот раздел должен содержать достаточно подробное описание проблемы, поставленной перед исполнителем с обоснованием ее актуальности и анализ современного состояния исследований и разработок в данной области. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др. Объем 12-15 печатных страниц.

5.7. В практической части раскрываются все аспекты проектируемого объекта на основе исследования локальной сети организации. Проектная часть должна содержать определение необходимых эксплуатационных свойств объекта, определение требований к системе, выбор и построение модели сети, выбор и разработку метода решения. При необходимости можно привести расчет затрат на разработку и эксплуатацию объекта, анализ опасных и вредных факторов, их расчет и конкретные технические или организационные мероприятия по их устранению. Кроме того, может быть приведено технико-экономическое обоснование технических решений, принимаемых в квалификационной работе. Объем практической части 15-20 печатных страниц.

5.8. Каждая часть дипломного проекта (работы) должна заканчиваться выводами. Выводы должны быть краткими и отражать результаты, полученные в ходе работы над тем или иным разделом; быть нетривиальными и исключать очевидные положения (1 страница по каждой главе).

5.9. В заключении автор должен показать степень выполнения поставленных задач на основе анализа результатов проделанной работы, раскрывает значимость полученных результатов. Объем заключения не должен превышать 2 страниц.

5.10. Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при написании дипломной работы, в том числе Интернет-источники. Источники следует располагать в алфавитном порядке.

5.11. В приложения помещают материал, дополняющий основной текст. Приложениями могут быть графические материалы, таблицы большого формата, описания оборудования и т.д. Обязательными приложениями дипломного проекта (работы) является графическая часть, содержащая план здания и расположение рабочих мест объекта проектирования, и схему расположения оборудования и распределительных кабелей, план расположения оборудования и проводок системы в стойке, логическую топологию сети, структурную схему СКС. В основном тексте на все приложения должны быть даны ссылки. В основном тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения должны быть сгруппированы в точном соответствии с изложением текста дипломного проекта (работы). Каждое приложение следует начинать с новой страницы, каждое приложение должно иметь номер и название, раскрывающее его содержание.

5.12. В обязанности руководителя дипломного проекта (работы) входят:

- разработка совместно со студентами индивидуального задания подготовки и выполнения дипломного проекта (работы);

- разработка совместно с обучающимися плана-графика выполнения дипломного проекта (работы);
- индивидуальное консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта (работы) (назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта (работы));
- оказание помощи студенту в подборе необходимых источников по теме дипломного проекта (работы);
- контроль хода выполнения дипломного проекта (работы) в соответствии с установленным планом-графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и студентом хода работ;
- оказание помощи (консультирование) студенту в подготовке презентации и доклада для защиты дипломного проекта (работы);
- предоставление письменного отзыва на дипломный проект (работу)

5.13. Индивидуальное задание на дипломный проект (работу) разрабатывается в соответствии с утвержденной темой, рассматривается на заседании П(Ц)К математики и информатики, подписывается руководителем и утверждается заместителем директора по учебной работе. Задание на дипломный проект (работу) выдается студенту не позднее, чем за 2 недели до начала преддипломной практики.

5.14. Задание на дипломный проект (работу) содержит:

- фамилию, имя, отчество студента, номер группы, специальность;
- тему выпускной квалификационной работы;
- перечень вопросов, подлежащих разработке;
- исходные данные;
- информацию о месте прохождения преддипломной практики;
- план-график;
- срок выполнения.

5.15. По завершении студентами подготовки дипломного проекта (работы) руководитель проверяет качество работы, подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает председателю П(Ц)К математики и информатики.

5.16. В отзыве руководителя на дипломный проект (работу) указываются:

- актуальность и значимость поставленных в работе задач;
- характерные особенности работы;
- наиболее удачно раскрытые аспекты темы;
- уровень самостоятельности студента и его личный вклад в раскрытие



- проблем и разработку предложений по их решению;
- оценка сформированности освоения ПК и ОК;
- возможность (невозможность) допуска работы к защите.

5.17. Дипломный проект (работа) подлежит обязательному рецензированию. Внешнее рецензирование проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Рецензенты определяются не позднее, чем за месяц до защиты.

5.18. Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии работы заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта (работы);
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения дипломного проекта (работы).

5.19. Содержание рецензии доводится до сведения выпускника не позднее, чем за 7 дней до защиты работы. Внесение изменений в дипломный проект (работу) после получения рецензии не допускается.

5.20. При оценке дипломного проекта (работы) ГЭК учитывает:

- выполнение требований к объему и оформлению работы;
- качество выполнения представленных к защите материалов (пояснительная записка, чертежи, плакаты) в соответствии с требованиями ЕСКД, ГОСТ 7.32-2001;
- глубину раскрытия темы, уровень владения способами обработки статической и динамической информации; методами разработки программного обеспечения, сопровождения, адаптации, продвижения программного продукта; приемами управления проектной деятельностью (умение определять содержание проектных операций, сроки, стоимость, качество, ресурсы, риски проектных операций);
- содержание доклада, отражающее суть выполненной работы;
- правильность и четкость ответов на вопросы членов ГЭК;
- отзыв руководителя о работе студента;
- рецензию с оценкой актуальности и практической значимости проекта или работы.

5.21. Уровень и качество подготовки выпускника определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится, если содержание дипломного проекта (работы) полностью соответствует заявленной теме, раскрыта актуальность, правильно выстроен научно-исследовательский аппарат, качественно

выполнен каждый раздел выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями, приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы; защита выстроена в логической последовательности, студент уверенно владеет материалом работы, грамотно и четко отвечает на поставленные вопросы, аргументирует ответы примерами из содержания работы, конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием.

Оценка «хорошо» ставится, если содержание выпускной квалификационной работы соответствует заявленной теме, правильно выстроен научный аппарат исследования, качественно выполнен каждый раздел выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями; защита выстроена в логической последовательности, но студент не полно отвечает на поставленные вопросы, имеются незначительные замечания по оформлению работы в соответствии с требованием ГОСТа, присутствуют незначительные отклонения конечного продукта от технического задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если содержание выпускной квалификационной работы соответствует заявленной теме, но имеются неточности в формулировках научного аппарата исследования, имеются замечания по разработке содержания теоретической и практической частей работы; в ходе защиты студент неуверенно владеет материалом, затрудняется ответить на поставленные вопросы, имеются замечания по оформлению работы в соответствии с требованием ГОСТа, присутствуют значительные отклонения конечного продукта от технического задания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если имеется определенное несоответствие содержания работы заявленной теме и допущены ошибки в формулировке научно-исследовательского аппарата, отсутствует анализ и обобщение результатов выпускной квалификационной работы; не выдержана структура, работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений; не выполнены технические требования к оформлению печатного текста; при защите студент не владеет материалом, ответы на поставленные вопросы неубедительны, оформление работы не соответствует требованиям ГОСТа, работа не соответствует техническому заданию.

## **VII. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия среди обучающихся по образовательной программе)**

6.1. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

6.2. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

6.3. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;
- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

6.4. Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение определенных требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов.

## **VIII. Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

- 7.1. По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).
- 7.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.
- 7.3. Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.
- 7.4. Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.
- 7.5. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.
- 7.6. Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.
- 7.7. Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.
- 7.8. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.
- 7.9. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена. По решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.
- 7.10. По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференцсвязи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.
- 7.11. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

7.12. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

7.13. Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность



Таблица 1. Характеристики ВМ

Машина	RAM, ГБ	CPU	HDD/SDD, ГБ	OS
ISP	1	1	10	ОС АЛЬТ JeOS/Linux или аналог
HQ-RTR	1	1	10	ОС EcoRouter или аналог
BR-RTR	1	1	10	ОС EcoRouter или аналог
HQ-SRV	2	1	10	ОС АЛЬТ Сервер/аналог
BR-SRV	2	1	10	ОС АЛЬТ Сервер/аналог
HQ-CLI	3	2	15	ОС АЛЬТ Рабочая станция/аналог
Итого	10	7	65	

### 1. Произведите базовую настройку устройств

- Настройте имена устройств согласно топологии. Используйте полное доменное имя
- На всех устройствах необходимо сконфигурировать IPv4
- IP-адрес должен быть из приватного диапазона в случае, если сеть локальная, согласно RFC1918
- Локальная сеть в сторону HQ-SRV(VLAN100) должна вмещать не более 64 адресов
- Локальная сеть в сторону HQ-CLI(VLAN200) должна вмещать не более 16 адресов
- Локальная сеть в сторону BR-SRV должна вмещать не более 32 адресов
- Локальная сеть для управления (VLAN999) должна вмещать не более 8 адресов
- Сведения об адресах занесите в отчёт, в качестве примера используйте Таблицу 3

### 2. Настройка ISP

- Настройте адресацию на интерфейсах:
  - о Интерфейс, подключенный к магистральному провайдеру, получает адрес по DHCP
  - о Настройте маршруты по умолчанию там, где это необходимо
  - о Интерфейс, к которому подключен HQ-RTR, подключен к сети 172.16.4.0/28
  - о Интерфейс, к которому подключен BR-RTR, подключен к сети 172.16.5.0/28
  - о На ISP настройте динамическую сетевую трансляцию в сторону HQ-RTR и BR-RTR для доступа к сети Интернет

### 3. Создание локальных учетных записей

- Создайте пользователя sshuser на серверах HQ-SRV и BR-SRV

- о Пароль пользователя sshuser с паролем P@ssw0rd
  - о Идентификатор пользователя 1010
  - о Пользователь sshuser должен иметь возможность запускать sudo без дополнительной аутентификации.
- Создайте пользователя net\_admin на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR
  - о Пароль пользователя net\_admin с паролем P@\$word
  - о При настройке на EoRouter пользователь net\_admin должен обладать максимальными привилегиями
  - о При настройке ОС на базе Linux, запускать sudo без дополнительной аутентификации
- 4. Настройте на интерфейсе HQ-RTR в сторону офиса HQ виртуальный коммутатор:
  - Сервер HQ-SRV должен находиться в ID VLAN 100
  - Клиент HQ-CLI в ID VLAN 200
  - Создайте подсеть управления с ID VLAN 999
  - Основные сведения о настройке коммутатора и выбора реализации разделения на VLAN занесите в отчёт
- 5. Настройка безопасного удаленного доступа на серверах HQ-SRV и BR-SRV:
  - Для подключения используйте порт 2024
  - Разрешите подключения только пользователю sshuser
  - Ограничьте количество попыток входа до двух
  - Настройте баннер «Authorized access only»
- 6. Между офисами HQ и BR необходимо сконфигурировать ip туннель
  - Сведения о туннеле занесите в отчёт
  - На выбор технологии GRE или IP in IP
- 7. Обеспечьте динамическую маршрутизацию: ресурсы одного офиса должны быть доступны из другого офиса. Для обеспечения динамической маршрутизации используйте link state протокол на ваше усмотрение.
  - Разрешите выбранный протокол только на интерфейсах в ip туннеле
  - Маршрутизаторы должны делиться маршрутами только друг с другом
  - Обеспечьте защиту выбранного протокола посредством парольной защиты
  - Сведения о настройке и защите протокола занесите в отчёт
- 8. Настройка динамической трансляции адресов.
  - Настройте динамическую трансляцию адресов для обоих офисов.
  - Все устройства в офисах должны иметь доступ к сети Интернет
- 9. Настройка протокола динамической конфигурации хостов.



- Настройте нужную подсеть
  - Для офиса HQ в качестве сервера DHCP выступает маршрутизатор HQ-RTR.
  - Клиентом является машина HQ-CLI.
  - Исключите из выдачи адрес маршрутизатора
  - Адрес шлюза по умолчанию - адрес маршрутизатора HQ-RTR.
  - Адрес DNS-сервера для машины HQ-CLI - адрес сервера HQ-SRV.
  - DNS-суффикс для офисов HQ - au-team.irpo
  - Сведения о настройке протокола занесите в отчёт
10. Настройка DNS для офисов HQ и BR.
- Основной DNS-сервер реализован на HQ-SRV.
  - Сервер должен обеспечивать разрешение имён в сетевые адреса устройств и обратно в соответствии с таблицей 2
  - В качестве DNS сервера пересылки используйте любой общедоступный DNS сервер
11. Настройте часовой пояс на всех устройствах, согласно месту проведения экзамена.

Таблица 2. DNS-имена

Устройство	Запись	Тип
HQ-RTR	hq-rtr.au-team.irpo	A,PTR
BR-RTR	br-rtr.au-team.irpo	A
HQ-SRV	hq-srv.au-team.irpo	A,PTR
HQ-CLI	hq-cli. au-team.irpo	A,PTR
BR-SRV	br-srv.au-team.irpo	A
HQ-RTR	moodle.au-team.irpo	CNAME
HQ-RTR	wiki.au-team.irpo	CNAME

Таблица 3. Пример заполнения таблицы адресов

Имя устройства	IP-адрес	Шлюз по умолчанию
BR-SRV	192.168.0.2/24	192.168.0.1

Задание модуля «Организация сетевого администрирования операционных систем»

Необходимо разработать и настроить инфраструктуру информационно-коммуникационной системы согласно предложенной топологии (см. Рисунок 2).

Для модуля 2 используется отдельный стенд. В стенде преднастроены:

- IP-адреса, маски подсетей и шлюзы по умолчанию
- Сетевая трансляция адресов
- IP туннель
- Динамическая маршрутизация
- Созданы пользователи `sshuser` на серверах и `net_admin` на маршрутизаторах
- DHCP-сервер
- DNS-сервер

Задание Модуля 2 содержит развёртывание доменной инфраструктуры, механизмов инвентаризации, внедрения и настройки `ansible` как инфраструктуры на основе открытых ключей, установку и настройку файловых служб и служб управления правами и службы сетевого времени, настройки веб серверов.

В ходе проектирования и настройки сетевой инфраструктуры следует вести отчеты (пять отчетов) о своих действиях, включая таблицы и схемы, предусмотренные в задании. Отчеты по окончании работы следует сохранить на диске рабочего места.

1. Настройте доменный контроллер Samba на машине BR-SRV.
  - Создайте 5 пользователей для офиса HQ: имена пользователей формата `user№.hq`. Создайте группу `hq`, введите в эту группу созданных пользователей
  - Введите в домен машину HQ-CLI
  - Пользователи группы `hq` имеют право аутентифицироваться на клиентском ПК
  - Пользователи группы `hq` должны иметь возможность повышать привилегии для выполнения ограниченного набора команд: `cat`, `grep`, `id`. Запускать другие команды с повышенными привилегиями пользователи группы не имеют права
  - Выполните импорт пользователей из файла `users.csv`. Файл будет

располагаться на виртуальной машине BR-SRV в папке /opt

2. Сконфигурируйте файловое хранилище:

- При помощи трёх дополнительных дисков, размером 1Гб каждый, на HQ-SRV сконфигурируйте дисковый массив уровня 5

- Имя устройства - md0, конфигурация массива размещается в файле /etc/mdadm.conf

- Обеспечьте автоматическое монтирование в папку /raid5

- Создайте раздел, отформатируйте раздел, в качестве файловой системы используйте ext4

- Настройте сервер сетевой файловой системы(nfs), в качестве папки общего доступа выберите /raid5/nfs, доступ для чтения и записи для всей сети в сторону HQ-CLI

- На HQ-CLI настройте автосмонтирование в папку /mnt/nfs

- Основные параметры сервера отметьте в отчёте

3. Настройте службу сетевого времени на базе сервиса chrony

- В качестве сервера выступает HQ-RTR

- На HQ-RTR настройте сервер chrony, выберите стратум 5

- В качестве клиентов настройте HQ-SRV, HQ-CLI, BR-RTR, BR-SRV

4. Сконфигурируйте ansible на сервере BR-SRV

- Сформируйте файл инвентаря, в инвентарь должны входить HQ-SRV, HQ-CLI, HQ-RTR и BR-RTR

- Рабочий каталог ansible должен располагаться в /etc/ansible

- Все указанные машины должны без предупреждений и ошибок отвечать pong на команду ping в ansible посланную с BR-SRV

5. Развертывание приложений в Docker на сервере BR-SRV.

- Создайте в домашней директории пользователя файл wiki.yml для приложения MediaWiki.

- Средствами docker compose должен создаваться стек контейнеров с приложением MediaWiki и базой данных.

- Используйте два сервиса
  - Основной контейнер MediaWiki должен называться wiki и использовать образ mediawiki
  - Файл LocalSettings.php с корректными настройками должен находиться в домашней папке пользователя и автоматически монтироваться в образ.
  - Контейнер с базой данных должен называться mariadb и использовать образ mariadb.
  - Разверните
  - Он должен создавать базу с названием mediawiki, доступную по стандартному порту, пользователя wiki с паролем WikiP@ssw0rd должен иметь права доступа к этой базе данных
  - MediaWiki должна быть доступна извне через порт 8080.
6. На маршрутизаторах сконфигурируйте статическую трансляцию портов
- Пробросьте порт 80 в порт 8080 на BR-SRV на маршрутизаторе BR-RTR, для обеспечения работы сервиса wiki
  - Пробросьте порт 2024 в порт 2024 на HQ-SRV на маршрутизаторе HQ-RTR
  - Пробросьте порт 2024 в порт 2024 на BR-SRV на маршрутизаторе BR-RTR
7. Запустите сервис moodle на сервере HQ-SRV:
- Используйте веб-сервер apache
  - В качестве системы управления базами данных используйте mariadb
  - Создайте базу данных moodledb
  - Создайте пользователя moodle с паролем P@ssw0rd и предоставьте ему права доступа к этой базе данных
  - У пользователя admin в системе обучения задайте пароль P@ssw0rd

- На главной странице должен отражаться номер рабочего места в виде арабской цифры, других подписей делать не надо
  - Основные параметры отметьте в отчёте
8. Настройте веб-сервер nginx как обратный прокси-сервер на HQ-RTR
- При обращении к HQ-RTR по доменному имени moodle.au-team.igro клиента должно перенаправлять на HQ-SRV на стандартный порт, на сервис moodle
  - При обращении к HQ-RTR по доменному имени wiki. au-team.igro клиента должно перенаправлять на BR-SRV на порт, на сервис mediwiki
9. Удобным способом установите приложение Яндекс Браузере для организаций на HQ-CLI
- Установку браузера отметьте в отчёте

## Инфраструктурный лист

1. Зона площадки						
Наименование зоны площадки					Код зоны площадки	
Рабочее место участников					А	
Общая инфраструктура площадки					Б	
Рабочее место экспертов					В	
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ						
№	Наименование	Технические характеристики	Кол-во на 1 рабочее место	Количество	Единица измерения	Код зоны площадки
	Стол	ВхШхГ: 600х1200х500 мм	1	12	Шт.	А
	Стул	без подлокотников, темная обивка, на вес не менее 100 кг	1	12	Шт.	А
	Персональный компьютер в сборе	ЦПУ: базовая тактовая частота 2.9 ГГц; количество физических ядер 6; количество потоков 12; ОЗУ: объем 8 Гб; ПЗУ: SSD R5SL512G 477 GB, HDD TOSHIBA HDWD110 930 GB; сетевой адаптер: технология Ethernet стандарта 100BASE-T и/или 1000BASE-T; компьютерная мышь; клавиатура; 23.8" Монитор Acer KB242HYLBIX	1	12	Шт.	А
	Операционная система (далее ОС)	Windows 10	1	12	Шт.	А
	Веб-браузер	Firefox, Яндекс	1	12	Шт.	А
	Программное обеспечение (далее ПО) для просмотра документов в формате PDF	Foxit PDF	1	12	Шт.	А
	ПО для архивации	WinRar Архиватор работает с форматами файлов .zip и аналогичными	1	12	Шт.	А
	ПО для виртуализации	Альт виртуализация PVE	1	12	Шт.	А
	Пакет офисных программ	OnlyOffice	1	12	Шт.	А
	ВМ «базовая ОС»	ОС Альт JeOS vRAM: не менее 1 Гб vCPU: не менее 1 ядро vHDD: не менее 10 Гб	1	12	Шт.	А
	ВМ «сетевое устройство»	ОС EcoRouter маршрутизации vRAM: не менее 1 Гб	1	12	Шт.	А

		vCPU: не менее 1 ядро vHDD: не менее 1 Гб				
	ВМ «сервер»	ОС Альт Сервер/ vRAM: не менее 2 Гб vCPU: не менее 1 ядро vHDD: не менее 20 Гб	1	12	Шт.	А
	ВМ «рабочая станция»	ОС Альт Рабочая Станция vRAM: не менее 2 Гб vCPU: не менее 1 ядро vHDD: не менее 100 Гб	1	12	Шт.	А
	ВМ «сервер виртуализации»	ОС Альт Сервер виртуализации vRAM: не менее 8 Гб vCPU: не менее 8 ядро vHDD: не менее 100 Гб	1	12	Шт.	А
<b>Перечень расходных материалов</b>						
	Бумага	A4	50	600	Лист	А
	Ручка шариковая	Ручка шариковая синяя. Цвет торцевой части соответствует цвету чернил. Толщина линии и диаметра шарика	1	12	Шт	А
	Карандаш	Чернографитный	1	12	Шт	А
<b>3. Инфраструктура общего (коллективного) использования участниками</b>						
	Сервер(или аналогичные вычислительные мощности, в том числе облачные)	Коммутатор ядра сети: - Коммутатор третьего уровня, 24 порта 1000BASE-T - Блок питания 350W AC – 2 шт. - Кабель стекирования 50CM Type 1 Stacking Cable – 1 шт. - Кабель стекирования электропитания Stack Power Cable 30 CM – 1 шт. - Кабель 10GBASE-CU SFP+ Cable 3 Meter – 6 шт. - Модуль расширения 8 x 10GE Network Module – 1 шт. Межсетевой экран (NGFW): Пропускная способность 1,5Гбит\с в режиме межсетевого эранирования, контроля приложений и работы системы обнаружения и предотвращения вторжений; поддержка высокой доступности МСЭ active/active, интерфейсы 8 x RJ45, 4 x SFP Гиперконвергентный программно-аппаратный комплекс: - Гиперконвергентный узел программно-аппаратного комплекса – 3 шт. - Твердотельный жесткий диск для системных функций 240GB SATA M.2 – 6 шт.	На всю площадку	12	Шт	Б

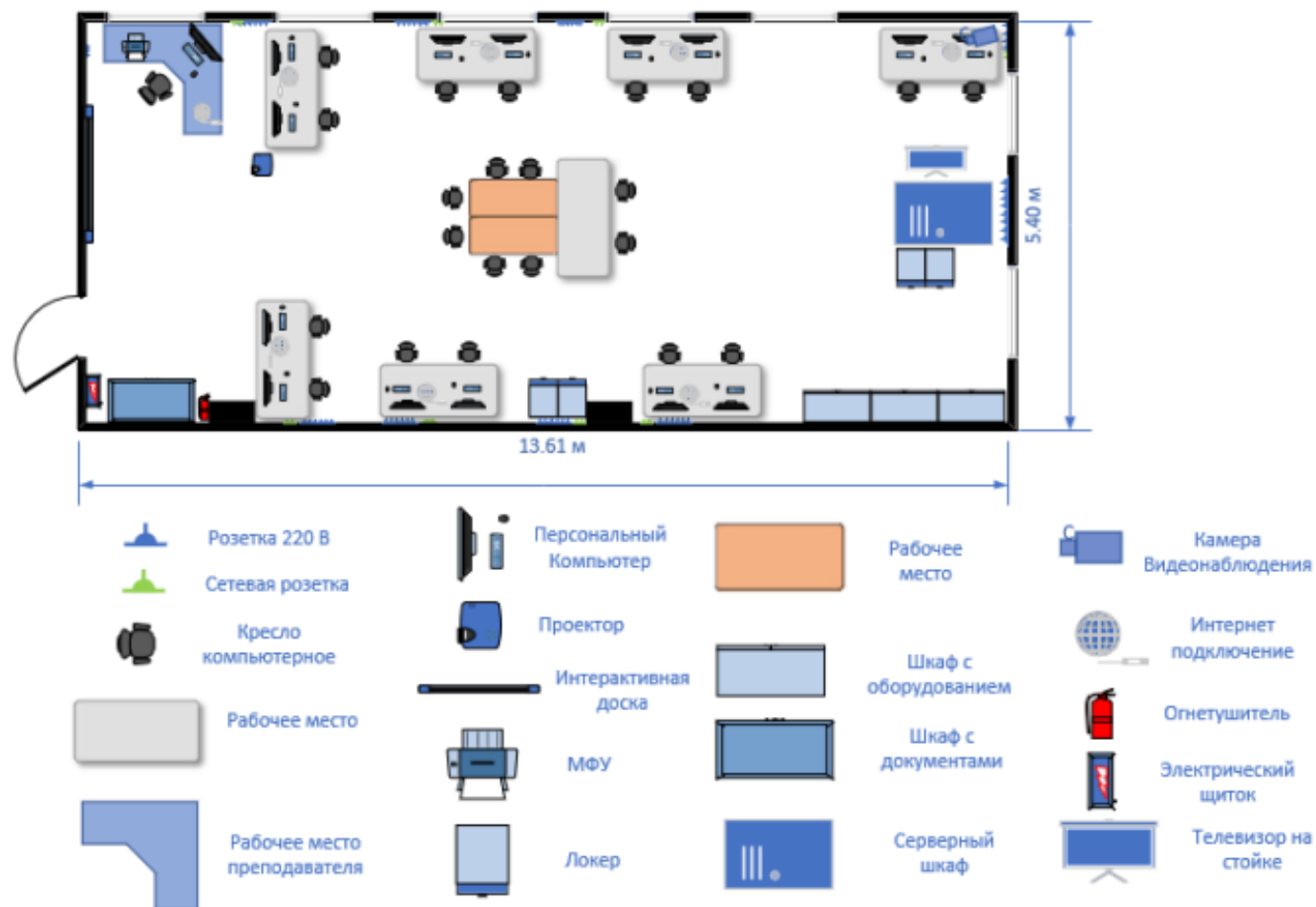
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- RAID контроллер для системных дисков - 3 шт.</li> <li>- Блок питания 1050W AC Power Supply – 6 шт.</li> <li>- Кабель питания Power Cord Jumper, C13-C14 Connectors, 2 Meter Length – 6 шт.</li> <li>- Карта памяти 32GB Micro SD Card – 3 шт.</li> <li>- Направляющие для монтажа сервера в стойку Friction Rail Kit – 3 шт.</li> <li>- Сетевая карта 10GbE Single or Dual Switch (2, 3, or 4 node) – 3 шт.</li> <li>- Оперативная память 32GB DDR4-2933-MHz RDIMM/2Rx4/1.2v – 48 шт.</li> <li>- Подсистема хранения узла 12G Modular SAS HBA (max 16 drives) – 3 шт.</li> <li>- Твердотельный жесткий диск для подсистемы хранения 3.8TB 2.5 inch Enterprise Value 6G SATA SSD – 12 шт.</li> <li>- Твердотельный жесткий диск для кэширования данных 800GB 2.5in Enterprise Performance 12G SAS SSD(3X endurance) – 3шт.</li> <li>- Твердотельный жесткий диск для системных функций 240GB 2.5 inch Enterprise Value 6G SATA SSD – 3 шт.</li> <li>- Процессор Intel 6230R 2.1GHz/150W 26C/35.75MB DDR4 2933MHz – 6 шт.</li> <li>- Неисключительное право на программное обеспечение гиперконвергентного программно-аппаратного комплекса – 3 шт.</li> </ul>				
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>						
	Аптечка	Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024 г. № 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий»	1	На всю площадку	Шт	Б
	Огнетушитель	Порошковый	1	На всю площадку	Шт	Б
<b>4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ</b>						
	Стол	Угловой	1	1	Шт	В
	Стул	без подлокотников, темная обивка, на вес не менее 100 кг	1	1	Шт	В



Персональный компьютер в сборе	ЦПУ: Intel® Core™ i5-3470 базовая тактовая частота 3.20 ГГц; количество физических ядер 4; количество потоков 4; ОЗУ: объем 8 Гб; ПЗУ: SSD Intel256 Гб SATA SSDSC2KW256G8 256 Гб, HDD Seagate ST1000DM003-1ER162 1 ТБ; сетевой адаптер: технология Qualcomm Atheros AR8161 PCI-E Gigabit Ethernet Controller; компьютерная мышь; клавиатура; монитор: 24" FHD-монитор SF35 [S24F350FHI]	1	1	Шт	В
МФУ	Kyocera Ecosys M2040dn	1	1	Шт	В
ОС	Windows 10	1	1	Шт	В
Веб-браузер	Firefox, Яндекс	1	1	Шт	В
ПО для просмотра документов в формате PDF	Foxit PDF	1	1	Шт	В
ПО для архивации	WinRar Архиватор работает с форматами файлов .zip и аналогичными	1	1	Шт	В
Офисный пакет	OnlyOffice	1	1	Шт	В
<b>Перечень инструментов</b>					
Степлер	Размер скоб №24/6				В
<b>Перечень расходных материалов</b>					
Скобы для степлера	№24/6	1	1	Уп	В
Ручка шариковая	Ручка шариковая синяя. Цвет торцевой части соответствует цвету чернил. Толщина линии и диаметра шарика	1	1	шт	В
Бумага	A4	3	3	Уп	В
Катридж для МФУ/принтера	Совместимый с Kyocera Ecosys M2040dn	1	1	Шт	В
<b>5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы</b>					
Стул	без подлокотников, темная обивка, на вес не менее 100 кг	1	3	Шт	В
<b>Перечень расходных материалов</b>					
Ручка шариковая	Ручка шариковая синяя. Цвет торцевой части соответствует цвету чернил. Толщина линии и диаметра шарика	1	3	Шт	В
<b>6. Дополнительные технические характеристики и описание площадки</b>					
Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики				
Площадь зоны	Не менее 4,5 кв.м на одного участника				
Освещение	На рабочих местах не менее 300-500 люкс				
Электричество	230 Вольт, не менее 2 подключений на рабочее место				

## Приложение 3

План застройки площадки площадки ДЭ «Сетевое и системное администрирование»



**Темы дипломных проектов (работ)**

1. Моделирование сетевой инфраструктуры организации с использованием внутренней динамической маршрутизации на основе ОС семейства Linux.
2. Моделирование сетевой инфраструктуры с использованием технологий виртуализации и программного обеспечения в рамках импортозамещения.
3. Моделирование установки и настройки защищенного канала связи в сети организации.
4. Моделирование системы удаленного доступа работников к сети организации на основе Open VPN.
5. Моделирование сетевой инфраструктуры организации для обеспечения стабильного доступа в сеть Интернет.
6. Администрирования сетевых пользователей организации с разным уровнем доступа к ресурсам сети.
7. Моделирование сетевой инфраструктуры организации для обеспечения избыточности средствами EcoRouter.
8. Моделирование безопасного доступа удаленных пользователей к корпоративной сети организации с использованием WireGuard.
9. Моделирования сетевой инфраструктуры организации для конфигурации системного журнала с использованием системы логирования в ОС семейства Linux.
10. Автоматизация процесса копирования критических важных данных в локальной сети организации на основе ОС семейства Linux.
11. Моделирование сетевой инфраструктуры организации с использованием динамической маршрутизации на основе протокола OSPF средствами EcoRouter.
12. Моделирование беспроводной инфраструктуры организации с использованием шифрования для безопасного подключения.
13. Моделирование сетевой инфраструктуры организации для мониторинга сетевого трафика встроенными средствами ОС семейства Linux.
14. Организация мониторинга и настройка уведомлений о состоянии локальной сети организации средствами Zabbix.
15. Организация настройки безопасности учетных записей и окружения пользователей посредством групповых политик сервера в локальной сети.
16. Моделирование сетевой инфраструктуры организации с использованием защищённого удаленного доступа.
17. Моделирование сетевой инфраструктуры организации с применением протокола синхронизации времени в сети (NTP).

18. Настройка отказоустойчивого кластера серверов для виртуальных машин на базе ALT виртуализации.
19. Настройка отказоустойчивого веб приложения с применением технологии контейнерезации.
20. Автоматизация тестирования и развёртывания приложения, созданного с помощью FastAPI.
21. Настройка отказоустойчивой централизованной сборки логов приложений при помощи Grafana Loki и Grafana.
22. Автоматизация создания инфраструктуры для тестирования и запуска приложения инструментами CI/CD.
23. Настройка отказоустойчивого DHCP сервера в иерархической сети организации на базе ALT Linux.